

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—187734

⑪ Int. Cl.³
A 23 C 9/12

識別記号
1 0 2

庁内整理番号
6760—4B

⑬ 公開 昭和59年(1984)10月24日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ ゲル状発酵乳食品

3号

① 特 願 昭58—61797

② 発 明 者 吉野泰

犬山市焼野99

② 出 願 昭58(1983)4月8日

① 出 願 人 雪印ローリー株式会社

② 発 明 者 原口碩夫

名古屋市中区丸の内2丁目8番
5号

春日井市東山町2343—413

② 発 明 者 檜山茂樹

④ 代 理 人 弁理士 宮田広豊

岩倉市下本町下寺廻76吉田荘A

明 細 書

1. 発明の名称

ゲル状発酵乳食品

2. 特許請求の範囲

- (1) 低メトキシシルベクテンと緩衝剤を基材としたものを水に溶解して成るベースミツクスと発酵乳を混合して成る、無脂乳固形分含量が8%未満でゲル化する酸性ゲル状発酵乳食品。
- (2) ベースミツクスは、低メトキシシルベクテンと緩衝剤の基材に糖類、酸性物質、果肉、果汁、ビタミン、アミノ酸、豆乳もしくはココア等の1種又は2種以上を添加したものを水に溶解したものである特許請求の範囲第(1)項記載のゲル状発酵乳食品。
- (3) ベースミツクスはpHを4.5乃至5.5に調整したものである特許請求の範囲第(1)項又は第(2)項記載のゲル状発酵乳食品。
- (4) 発酵乳は液状に加工した液状発酵乳の形態

である特許請求の範囲第(1)項乃至第(3)項のいずれかに記載のゲル状発酵乳食品。

- (5) 発酵乳は乳もしくは乳と等量以上の無脂乳固形分を含有する乳加工品を乳酸菌で発酵させたものである特許請求の範囲第(1)項乃至第(3)項記載のゲル状発酵乳食品。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、ゲル状発酵乳食品、更に詳しくは、無脂乳固形分含量が8%未満でゲル化する、乳酸菌を含有するゲル状発酵乳食品に関する。

従来、乳酸菌を含有する、酸性ゲル状の発酵乳食品は、ヨーグルトに代表されるように、乳又は乳と同等以上の無脂乳固形分(通常8.0%以上含む)を含有する乳質原料にゼラチン並びに寒天のようなゲル形成能の物質を添加、混合したものを基質とし、これに乳酸菌を接種して発酵させ、発酵中に生成するカードによりゲル状形態にするか、又は乳に脂肪粉乳を添加する等して無脂乳固形分

含量を高めた基質を乳酸菌により発酵させて生成するカードを安定化させてゲル状形態する方法により製造されていた。

しかしながら、上述したような従来法で得られる酸性ゲル状発酵乳食品では乳酸菌が存在する利点はある反面、経時的に製品中の酸度が高くなつて味覚を損うに至る欠点がみられる。特に、このような製品中の酸度の上昇は、原料乳中の無脂乳固形分含量を増加させるに伴つて著しくなるものである。すなわち、製品のゲル状組織は上記無脂乳固形分含量を高めることにより安定化するが製品中の酸度が上昇して商品価値を損うことになる。一方、製品中の酸度上昇を抑制する目的で無脂乳固形分含量を8%未満にした乳を原料として用いることが考慮されるが、このような原料乳を乳酸発酵させて得られる発酵乳では生成したカードがホエーと分離して安定なゲル状形態のものが得られなくなり、このようなカードとホエーの分離は

- 3 -

クチンと緩衝剤を基材としたものを水に溶解したベースミックスを用いることを重要な特徴的事項とするものである。

なお、ここでいう“発酵乳”とは、乳もしくは乳と同等以上の無脂乳固形分を含む加工乳を乳酸菌で発酵させて得られるものであつて、ペースト状形態および液状形態にしたものを包含するものである。本発明でベースミックスに用いられる低メトキシルペクチンはそのエステル化度が50%より低いものとして分類されるものであつて（すなわち、エステル化度が50%より高いものは高メトキシルペクチンと分類される）、2価の陽イオン（例えば Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ）の存在する溶液をゲル化する特性を有する点で高メトキシルペクチンと区別される（図みに、高メトキシルペクチンは糖含量の高い且つ酸性物質の存在する溶液をゲル化する特性を有する）。

又、本発明で上記ベースミックスに用いられる

特開昭59-187734 (2)

原料乳中の無脂乳固形分含量の低下に比例して顕著となる。したがつて、酸度の高くない無脂乳固形分含量8.0%未満の発酵乳食品の製造に際しては、従来原料乳を乳酸発酵させたものに糖類、着香料、水等を加え高压均質化処理を行うか、或いは更に安定剤、果汁等を加えて沈殿や分離の生じない液状形態の飲料として製造されるものであつて、滑らかな食感を呈するゲル状形態にすることは不可能とされていた。

本発明は、上述したような現状に鑑みてなされたものであつて、無脂乳固形分含量が8.0%未満であつても安定なゲル状形態を呈する新しいタイプの酸性ゲル状食品を提供することを目的とする。

以下本発明を詳しく説明する。

本発明の構成上の特徴は、低メトキシルペクチンと緩衝剤を基材としたものを水に溶解して成るベースミックスと発酵乳を混合したものであることにある。すなわち、本発明は、低メトキシルペ

- 4 -

緩衝剤は、上記低メトキシルペクチンの2価の陽イオンとの反応によるゲル化に際しての早すぎるゲル化を抑制する作用をするものであつて、それにより均一な組織のゲルを形成し得るようになる。

したがつて、本発明では、上記ベースミックスと、常法により調製される発酵乳を混合して、ベースミックス中の低メトキシルペクチンと該発酵乳に含有される Ca^{2+} との反応によりゲル化を行わせ、その際ベースミックス中の緩衝剤の作用によりゲル化を緩徐に行つて均一な組織のゲルを形成するものである。なお、上記ゲル化を有効に行うためには発酵乳中の Ca^{2+} の含量が100ppm程度であることが好ましいので、必要に応じて発酵乳に Ca^{2+} 源として乳酸カルシウム、グルコン酸カルシウム、炭酸カルシウム等を添加してその Ca^{2+} 含量を100ppm程度にしてから上記ベースミックスと混合するようにする。

上記ベースミックスの調製には、低メトキシル

ペクチンを約1.0%～3.0%(重量)とクエン酸ナトリウム、ポリリン酸ナトリウムのような緩衝剤を約0.5%～1.5%(重量)の割合で含有するように適量の水に加温して溶解するとよく、pHを4.5～5.5の範囲に調整したものが好ましい。又、このベースミックスの調整に際し、糖類、酸性物質(例えばクエン酸、酒石酸、リンゴ酸)、果肉、果汁並びにビタミン、アミノ酸のような栄養強化剤、更には豆乳、ココア等の風味食品素材等の1種又は2種以上を適宜添加してもよい。

本発明においてベースミックスと発酵乳を混合するには、上述のようにして調製したベースミックスを常法により殺菌した後10℃以下に冷却したものの1重量部に対して発酵乳を0.25～1.5重量部の割合で撹拌下に混合するとよく、又この混合は食用時に行つてもよい。

上記混合により発酵乳中の Ca^{2+} とベースミックス中の低メトキシルペクチンとの反応による

- 7 -

8.0%未満になつていながらもかわらず、均一且つ安定な組織のゲル状形態を示す点で特長を有するものである。本発明による酸性ゲル状発酵乳食品の分析例を示すと下記のとおりである。

無脂乳固形分含量	4.1 重量%
乳酸酸度	0.69 %
pH	4.48
乳酸菌数	$8.4 \times 10^8 / \text{ml}$

また、この発酵乳食品を10℃以下の温度に8日間保存した後分析した結果、乳酸酸度は0.72%、乳酸菌数は $6.1 \times 10^8 / \text{ml}$ であつて、経時の変化は極めて僅少であつて、風味上の変化もみられず、またゲル組織は安定していてホエーの分離も認められなかつた。

叙上のように、本発明によると、製品の酸度の経時的上昇を抑制し得る8.0%未満の無脂乳固形分含量の発酵乳を酸性ゲル状形態として提供することが可能であり、しかもそのゲル組織も均一且

ゲル化がベースミックス中の緩衝剤の作用により感応に行われて均一な組織のゲルが生成する。このゲルは三次元の網目構造から成り、混合物中の乳固形分、糖類、水およびその他の添加成分を包含した滑かな食感を呈するものとなる。

因みに、本発明では、上述したように、ベースミックスと発酵乳を食用時に混合してもよいので、製品化に当つては、発酵乳を液状形態にしたものとベースミックスとをそれぞれ別個に容器に充填したものをセットとして組合わせるか、又は内部に仕切りを設けた容器に上記両者が混合しないように充填することが可能であり、このような商品形態にすることによつて食用に際して2種の液体を混合、撹拌してゲル化を行わせるという楽しみを消費者に与えることができる利点もみられる。

本発明に係る酸性ゲル状発酵乳食品は、上述したように、発酵乳とベースミックスを混合して成るものであるから、その無脂乳固形分含量は当然

- 8 -

つ安定に保持し得るので、ヨーグルトのような酸性ゲル状発酵乳食品の食感および風味改善上益するものであると言える。

以下に実施例を示す。

実施例

ベースミックスの調製

低メトキシルペクチン0.8kg、クエン酸ナトリウム0.6kg、砂糖2kg、クエン酸0.2kgおよびいちご果肉10kgを水36.4kgに加温しながら溶解し、次いで得られる溶液を90℃で20分間殺菌した。得られたベースミックスのpHは5.11であつた。

酸性ゲル状発酵乳の調製

上述のようにして調製したベースミックスに、常法により牛乳を乳酸菌で発酵させて得られた液状発酵乳(無脂乳固形分含量8% Ca^{2+} 含量106mg%)50kgを撹拌下に添加して均一に混合した。この混合により得られたヨーグルト形態

の酸性ゲル状発酵乳食品（無脂乳固形分含量4%）
を容器に充填し、-10℃以下に冷蔵した。冷蔵
してから7日経過後ゲルの状態、食感および風味
を評価したが変化は認められなかった。また、製
品の酸度は0.73%、乳酸菌数 3.9×10^8 / ml
およびpHは4.40であつた。

出願人 雪印ローリー株式会社
代理人 官 田 広 豊

特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和58年特許願第 61797 号(特開昭
59-187734 号, 昭和59年10月24日
発行 公開特許公報 59-1878 号掲載)につ
いては特許法第17条の2の規定による補正があっ
たので下記のとおり掲載する。 1 (1)

Int. Cl.	識別記号	庁内整理番号
A23C 9/12	102	8114-4B

手続補正書

昭和60年7月9日

特許庁長官 宇賀道郎 殿

1. 事件の表示 昭和58年特許願第61797号

2. 発明の名称 ゲル状発酵乳食品

3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人

名 称 雪印ローリー株式会社

4. 代 理 人

住 所 東京都港区東新橋2丁目7番7号新橋国際ビル

郵便番号105 電話 433-7858~9

氏 名 (7027) 弁理士 官 田 広 量

5. 補正命令の日付 自発

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象 明 細 書

B. 補正の内容

明細書を下記のとおり補正する。

- (1) 第11頁第2行に「-10℃」とあるを「10℃
」と補正する。